

© EPODOC / EPO

PN - JP56119641 A 19810919
 PD - 1981-09-19
 PR - JP19800020541 19800222
 OPD - 1980-02-22
 TI - PRODUCTION OF MOLD FOR QUICK PRECISION CASTING
 IN - IZUHARA MASAMI; CHIBA NOBUYUKI
 PA - TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO
 IC - B22C1/10 ; B22C9/04

© WPI / DERWENT

TI - Mfg. precise casting mould of high strength - by coating wax model then e.g alumina, then a mortar, and then removing wax
 PR - JP19800020541 19800222
 PN - JP56119641 A 19810919 DW 198144 003pp
 PA - (TOKE) TOKYO SHIBAURA ELECTRIC CO
 IC - B22C1/10 ;B22C9/04
 AB - J56119641 A consumable pattern (I) made from wax is dipped in a slurry of fine refractory material powder e.g. zircon flour, fused SiO₂ (silica) powder etc. and binder e.g. colloidal silica soln., methyl silicate soln. etc. binder soln. to coat the surface of (I) with a slurry coating. Granular refractory material e.g. zircon granules, zircon sand, silicic sand, alumina powder etc. is applied (sanded) onto slurry coating to form a granular refractory material layer. Then a mortar (obtd. by mixing castable refractory material with water or by adding water and granular refractory material into slurry) is applied onto the dried refractory material layer, after drying it. The coated pattern is heated, so that (I) can be melted and be removed and a ceramic layer from the mortar layer on the refractory material layer.
 - Cooling velocity of the cast prods. can be controlled by adjusting thickness of the ceramic layer. The prod. has good breakability and is coated with an even ceramic shell.
 OPD - 1980-02-22
 AN - 1981-80767D [44]

© PAJ / JPO

PN - JP56119641 A 19810919
 PD - 1981-09-19
 AP - JP19800020541 19800222
 IN - IZUHARA MASAMI; others: 01
 PA - TOSHIBA CORP
 TI - PRODUCTION OF MOLD FOR QUICK PRECISION CASTING
 AB - PURPOSE: To quickly produce a ceramic shell layer mold of uniform and good collapsing properties by sticking a refractory slurry and a stuccoing material on the surface of an investment casting pattern, and properly spraying mortarlite refractory particles of different cooling rates thereto after drying and curing.
 - CONSTITUTION: An investment casting pattern 5 made of wax is immersed in the slurry comprising by mixing a refractory binder and refractory fine powder, whereby a coating layer 6 is formed. Thence, it is removed from the slurry, and before and slurry dries, it is sanded by a stuccoing material 7 consisting of granular refractory materials. After the coating thereof has dried and set, the one of the highest cooling rate out of the mortars comprising by mixing refractory binders with granular and powder refractory materials is sprayed onto the thick-walled parts of the pattern 5 and the one of the materials of a lower cooling rate is sprayed to the thin-walled parts, whereby a ceramic shell layer 8 is formed. After the molding, the pattern is dried then dewaxed by heating, and this is calcined at high temp., whereby the mold for quick precision casting it produced.

I - B22C9/04 ;B22C1/10

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑭ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭56—119641

⑮ Int. Cl.³

B 22 C 9/04

1/10

識別記号

庁内整理番号

7728—4 E

6694—4 E

⑯ 公開 昭和56年(1981)9月19日

発明の数 1

審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 迅速精密鑄造用鑄型の製造方法

⑰ 特 願 昭55—20541

⑱ 出 願 昭55(1980)2月22日

⑲ 発 明 者 出原正己

横浜市鶴見区末広町2の4 東京

芝浦電気株式会社鶴見工場内

⑲ 発 明 者 千葉信行

横浜市鶴見区末広町2の4 東京

芝浦電気株式会社鶴見工場内

⑳ 出 願 人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

㉑ 代 理 人 弁理士 則近憲佑 外1名

明 細 書

1. 発明の名称 迅速精密鑄造用鑄型の製造方法

2. 特許請求の範囲

ワックスなどの消失性模型を使用する精密鑄造用鑄型の製造において、耐火材粒を被覆する工程で、模型表面に耐火性スラリーおよびスタッコ材を付着させ乾燥硬化した後、耐火材粒をモルタル状にしたものを、模型の厚肉部には冷却速度の早い材質のもので、また薄肉部には冷却速度の遅い材質のもので吹付けることによりセラミツクシエル層を形成させることを特徴とする迅速精密鑄造用鑄型の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

本発明は消失模型からなる複雑形状の精密鑄造用鑄型の迅速製造方法に関するものである。

従来より一般におこなわれている精密鑄造用鑄型の製造方法は、第1図に示すようにワックス製の消失性模型1を耐火材粉末と粘結材とを混合したスラリーに浸漬してコーティング2を行い、次いで粒状耐火材3でスタッコイングしてから乾

燥する工程を数回繰返して所定の強度を持つセラミツクシエル層4を形成させる。本シエル層の乾燥後、火焰または電熱で急速加熱するか、或は、オートクレーブにより蒸気で脱ろうして模型を消失させ、更に600～1000℃に加熱して焼成する方法がとられているが、この精密鑄造方法は模型表面へスラリーのコーティングおよび耐火材をふりかけるスタッコイングを8～10回交互に行なうとともに、各層は乾燥し硬化させるために2～3時間を要するため、一個のシエル層を形成させるために合計16～24時間以上を必要とする。これら各工程を順序よく行うための作業および時間がかかるとともに、セラミツクシエル層の厚みにも、不均一性を生じやすい。この結果は鑄型に鑄込んだ場合に鑄物の冷却条件にも影響し、巣、割れなどの鑄造欠陥を招くおそれがあった。

本発明は、このような問題に対処するためになされたものであり、セラミツクシエル層を迅速で均一に、かつ崩壊性のよい鑄型の製造方法を提供することを目的とする。

以下、本発明を第2図に示す一実施例について詳細に説明する。第2図に示す如くワックス製消失模型5を耐火性粘結材と耐火性微粉末を混合してなるスラリー中に浸漬してコーティング6を行なう。コーティングした模型をスラリー中から取り出した後、スラリーが乾かないうちに粒状耐火材からなるスタッコ材でサンディング7を行なう。この被覆が乾燥し、固化した後、粒状および粉末状耐火材に耐火性粘結材を混合したモルタルを所定厚さ、通常5〜15mm厚さに全体がなるよう吹付けガンをより吹付けセラミツクシエル層8を形成させる。

上記、成形後乾燥して鑄型をオートクレーブなどで加熱して脱ろうし、これを高温で加熱焼成して所定の金属溶融を注入し鑄造品を溶製する。

本発明におけるスラリーとはジルコンフロー、溶融シリカ粉末などの耐火性微粉末に粘結材としてコロイダルシリカ、メチルシリケートなどの水溶液を重量比で約4:1の割合で混合したものを一般に用いるが、耐火性であり、かつ実用に耐え

るものであれば特に限定しない。またスタッコ材を構成する粒状耐火材もジルコン、ジルコンサンド、溶融シリカ、けい石あるいはアルミナ、アルミナ・シリカ系などの耐火物などである。さらにその外周を被覆する吹付けによる耐火材の調整は上記のスラリー配合材とスタッコ材に水溶液を加えてモルタル状にしたもののほか、キヤスタブル耐火物に水を添加したモルタルを調整し、モルタルガンなどで吹付けシエルを構成するもので、気硬性、水硬性いずれでもよく、特に材質は限定しない。本方法では特に吹付けにより、水分は飛散し、かつち密なシエル層が構成される。

本発明によるセラミツクシエルモールドの構成はさらに上記モルタル吹付け時に鑄造品の厚肉部の冷却を早めるため、あるいは方向性凝固を促進するため、マグネシア粒からなるモルタルを部分的に吹き付けることも可能であり、本方法において極めて効果的である。また鑄型強度を必要に応じて増強するため、前述した本発明の模型表面へのコーティングおよびスタッコ材の一層成形に加

え、モルタル吹付け前にスタッコ材表面へコーティング材の塗布あるいは、コーティング・サンディング層を多層構成することもできる。

本発明は上述の他、鑄造強度を増すためにセラミツクシエル内にガラス質または無機質の繊維を挿入することもシエル層を薄くすることに有効であり、また、溶融中のガス放出を促進するため、モルタル中に木粉、有機質粒などを混入させ、吹付け乾燥後の焼成において焼成させ、シエル層内に通気道を改善するなど極めて有効であることが実証された。

上述のごとく本発明の迅速精密鑄造用鑄型の製造法は、従来の鑄型製造において、多層からなるセラミツクシエル形成に必要とした作業時間および作業工数を激減させ、かつ突起部、隅部などとかくセラミツク層の厚みを不均一としがちであったサンディング方法を容易に均一化させることを可能にした新しい方法であるとともに、吹付けにより過剰水分は飛散し、早期強度を増すとともに、ち密なシエル層を容易に構成することができる。

また、本発明によると、熱伝導の異なる耐火材の部分的吹付けも容易で、鑄造時の方向性凝固など、鑄造品の健全化にも有効である。

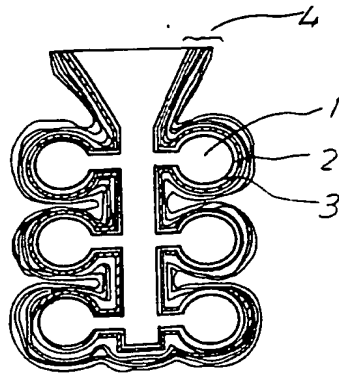
4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のワックス模型を用いる精密鑄造用鑄型構成方法を示す概略断面図、第2図は本発明による迅速精密鑄造用鑄型の一実施例を示す断面図である。

- 1…模型、 2…スラリー、 3…スタッコ材、
- 4…セラミツクシエル層、5…ワックス消失模型、
- 6…コーティング層、 7…スタッコ材、
- 8…セラミツクシエル層。

(7317) 代理人 井堀士 則 近 彦 佑 (ほか1名)

第 1 図



第 2 図

